

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH BERDASARKAN
LANGKAH-LANGKAH POLYA PADA MATERI TURUNAN FUNGSI
DITINJAU DARI KECERDASAN LOGIS-MATEMATIS SISWA
KELAS XI IPA SMA NEGERI 7 SURAKARTA
TAHUN AJARAN 2013/2014**

Ema Mahardhikawati¹⁾, Mardiyana²⁾, Rubono Setiawan³⁾

¹⁾Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, UNS, Surakarta

^{2), 3)}Dosen Prodi Pendidikan Matematika, FKIP, UNS, Surakarta

Alamat Korespondensi:

¹⁾ Jl. Ir. Sutami No. 36A Ketingan Surakarta, 08562534492, e.mahardikawati@gmail.com

²⁾ Jl. Ir. Sutami No. 36A Ketingan Surakarta, 081578731438, mardiyana@lycos.com

³⁾ Jl. Ir. Sutami No. 36A Ketingan Surakarta, 085725497241, rubono.matematika@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan langkah-langkah Polya pada materi turunan fungsi ditinjau dari kecerdasan logis-matematis siswa kelas XI IPA SMA Negeri 7 Surakarta tahun ajaran 2013/2014. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ditentukan melalui *snowball sampling*. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah 1) metode observasi, 2) metode tes meliputi tes kecerdasan logis-matematis dan tes diagnostik, 3) metode wawancara. Validasi data dilakukan dengan triangulasi metode. Hasil penelitian ini dapat dipaparkan sebagai berikut. (1) Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kecerdasan logis-matematis tinggi adalah: siswa mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat; siswa mampu membuat rencana pemecahan masalah dengan tepat; siswa mampu melakukan langkah-langkah rencana pemecahan masalah dengan tepat; siswa mampu menentukan solusi alternatif untuk memecahkan masalah; tidak semua siswa memeriksa jawabannya kembali. (2) Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kecerdasan logis-matematis sedang adalah: siswa mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat; siswa mampu membuat rencana pemecahan masalah namun tidak terlalu tepat; siswa mampu melakukan langkah-langkah rencana pemecahan masalah; tidak semua siswa mampu menentukan solusi alternatif untuk memecahkan masalah dan memeriksa jawabannya kembali. (3) Kemampuan pemecahan masalah siswa dengan kecerdasan logis-matematis rendah adalah: siswa mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat; siswa tidak mampu membuat rencana pemecahan masalah yang tepat; siswa mampu melakukan langkah-langkah rencana pemecahan masalah; siswa tidak mampu menentukan solusi alternatif untuk memecahkan masalah dan tidak memeriksa jawabannya kembali.

Kata Kunci: pemecahan masalah, langkah-langkah Polya, kemampuan pemecahan masalah, kecerdasan logis-matematis, turunan fungsi

I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu yang mempunyai karakteristik tertentu bila dibandingkan dengan disiplin ilmu lainnya. Salah satu karakteristik matematika adalah memiliki objek kajian abstrak [1]. Objek dasar matematika terdiri dari fakta, konsep, definisi, operasi, dan prinsip. Dari objek dasar tersebut selanjutnya berkembang menjadi objek lain. Oleh karena itu, belajar matematika harus dilakukan secara bertahap, berurutan dan sistematis serta didasarkan pada pengalaman belajar yang lalu. Matematika diberikan untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif. Berdasarkan hal tersebut, matematika dianggap sebagai ilmu yang sangat penting dan diajarkan hampir di semua jenjang pendidikan, mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah hingga perguruan tinggi.

Salah satu kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah. Pemecahan masalah merupakan suatu serangkaian proses tertentu yang dilakukan siswa dalam menghadapi situasi yang direpresentasikan ke dalam pertanyaan dan pertanyaan disadari oleh siswa, serta menantang untuk diselesaikan meskipun tidak dapat segera ditentukan strategi untuk menjawab pertanyaan yang dihadapi [2]. Beberapa pendapat para ahli yang mendukung pentingnya pemecahan masalah bagi siswa antara lain menyatakan bahwa (1) kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu hasil dari

pembelajaran matematika yang harus dimiliki oleh siswa, sehingga diharapkan siswa menjadi individu yang mampu menyelesaikan masalah yang dihadapinya sendiri [3], (2) kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu komponen proses yang melibatkan siswa dalam memahami matematika [4], (3) keterampilan dan pengetahuan pemecahan masalah nantinya akan digunakan dan diaplikasikan di dalam kehidupan nyata dalam menghadapi masalah apapun [5].

Masalah dalam matematika biasanya direpresentasikan dalam soal matematika. Suatu soal disebut masalah bagi seorang siswa, jika: (1) pertanyaan yang dihadapkan dapat dimengerti oleh siswa, namun pertanyaan itu harus merupakan tantangan baginya untuk menjawabnya, dan (2) pertanyaan tersebut tidak dapat dijawab dengan prosedur rutin yang telah diketahui siswa [6]. Suatu soal akan menjadi masalah hanya jika soal itu menunjukkan adanya suatu tantangan yang tidak dapat dipecahkan oleh suatu prosedur rutin yang sudah diketahui oleh siswa. Oleh sebab itu, dapat terjadi suatu soal merupakan masalah bagi seorang siswa akan tetapi menjadi soal biasa bagi siswa yang lain, karena siswa tersebut sudah mengetahui prosedur untuk menyelesaikannya atau sudah mendapatkan pemecahan masalahnya.

Ide mengenai pemecahan masalah salah satunya dikemukakan oleh Polya. Polya mengemukakan empat tahap pemecahan masalah dalam matematika, yaitu : (1) *Understanding the problem* (memahami masalah), (2) *devising a*

plan (membuat rencana pemecahan masalah), (3) *carrying out the plan* (melaksanakan rencana), dan (4) *Looking back* (memeriksa kembali proses dan jawaban) [7]. Dengan menggunakan tahapan tersebut dapat diketahui seberapa jauh kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Kemampuan dalam menganalisis informasi yang digunakan untuk memecahkan masalah berkaitan dengan beberapa kemampuan lainnya, diantaranya mengidentifikasi informasi, menjelaskan keterkaitan antarpola dan memanipulasi objek. Siswa harus mampu menemukan keterkaitan antar informasi yang ada pada masalah sehingga gambaran dari penyelesaian masalah dapat diketahui. Kemampuan-kemampuan tersebut dapat dilakukan dengan baik oleh orang-orang yang memiliki kecerdasan logis-matematis. Hal tersebut sesuai dengan pendapat bahwa orang yang memiliki kecerdasan logis-matematis yang berkembang dengan baik memiliki ciri "mampu mengamati dan mengenali pola dan hubungan" [8]. Dengan demikian, pemecahan masalah memiliki kaitan erat dengan kecerdasan logis-matematis.

Lwin, dkk menjelaskan bahwa, kecerdasan logis-matematis adalah "kemampuan untuk menangani bilangan dan perhitungan, pola, dan pemikiran logis dan ilmiah" [9]. Seseorang yang memiliki kecerdasan logis-matematis akan mampu membuat klasifikasi tentang informasi-informasi, membandingkan informasi dan strategi untuk memecahkan masalah dengan tepat, mengolah bilangan-

bilangan dan menggunakan pemikiran induktif maupun deduktif dalam memecahkan masalah. Yaumi menyatakan bahwa seseorang yang dapat menyelesaikan masalah dengan mudah maka orang tersebut memiliki kecerdasan logis-matematis [10]. Dengan demikian, kecerdasan logis-matematis dapat digunakan siswa dalam memecahkan masalah matematika sehingga tujuan dari pembelajaran matematika dapat tercapai secara maksimal.

Salah satu materi yang diajarkan dalam memenuhi aspek Kalkulus adalah turunan fungsi yang dipelajari di kelas XI IPA. Kalkulus merupakan aspek matematika yang baru bagi siswa-siswa kelas XI IPA, sehingga materi turunan fungsi masih terasa asing bagi siswa-siswa kelas XI IPA.

Berdasarkan pengalaman guru SMA Negeri 7 Surakarta, pembelajaran turunan fungsi ini masih mengalami permasalahan. Presentase ketuntasan nilai ulangan harian berkisar antara 60-75%. Langkah-langkah pemecahan masalah siswa masih belum terlalu tepat. Tidak semua siswa mampu dan paham bagaimana memahami suatu permasalahan lalu menentukan rencana pemecahan masalah sampai ditemukan jawaban yang tepat. Pencapaian tersebut dirasakan kurang memuaskan oleh guru matematika. Berdasarkan informasi dari guru matematika, pencapaian ketuntasan pada ulangan harian disebabkan oleh beberapa hal, salah satunya yaitu faktor kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika yang berbeda-beda. Jika guru memberi soal yang berbeda dengan soal yang biasa diberikan,

siswa mengalami kesulitan dalam memahami soal sehingga berdampak pada langkah-langkah penyelesaian soal yang diambil siswa. Seorang guru matematika mempunyai tanggung jawab untuk memastikan bahwa materi turunan fungsi ini tersampaikan dengan optimal kepada siswa. Oleh karenanya, guru matematika perlu mengetahui seberapa jauh pemahaman siswa terhadap materi turunan fungsi sehingga siswa dapat mencerna dan memecahkan masalah yang diberikan.

Dari beberapa hasil penelitian yang menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang berbeda-beda dipengaruhi oleh beberapa faktor. Dalam penelitian ini penulis tertarik untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah berdasarkan kecerdasan logis-matematis dalam materi turunan fungsi siswa kelas XI IPA SMA Negeri 7 Surakarta tahun ajaran 2013/2014.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 7 Surakarta, pada kelas XI IPA 4 tahun ajaran 2013/2014 yang berjumlah 28 siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, dengan strategi penelitian deskriptif kualitatif. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes, dan wawancara. Penentuan subyek penelitian ini menggunakan *snowball sampling* yaitu teknik pengambilan subjek sebagai sumber data, yang pada awalnya jumlahnya sedikit, lama-lama menjadi besar. Di sini subjek dipilih secara bertujuan dengan pertimbangan berdasarkan

kemampuan komunikasi siswa dan hasil tes diagnostik.

Observasi yang dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi guru mengajar dan observasi siswa saat mengikuti kegiatan belajar mengajar materi turunan. Metode observasi ini digunakan sebagai pertimbangan penentuan subjek.

Tes yang diberikan pada penelitian ini adalah tes kecerdasan logis-matematis dan tes diagnostik. Tes kecerdasan logis-matematis merupakan tes yang digunakan untuk mengelompokkan siswa ke dalam tiga kategori, yaitu kecerdasan logis-matematis tinggi, sedang dan rendah. Tes diagnostik merupakan tes yang diberikan sesudah materi pembelajaran disajikan. Tujuan tes ini adalah mengetahui langkah-langkah pemecahan masalah siswa.

Wawancara dalam penelitian ini dilakukan setelah data hasil tes didapat. Tujuan diadakannya wawancara ini adalah untuk memverifikasi jawaban tes diagnostik dan untuk mendapatkan data kemampuan pemecahan masalah melalui wawancara. Wawancara dilakukan pada beberapa subjek yang dipilih berdasarkan kemampuan komunikasi siswa yang baik dan jawaban tes diagnostik yang menarik serta kaya informasi.

Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif. Langkah analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan dalam tiga tahap, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

Pada penelitian kualitatif, pemeriksaan keabsahan data salah satunya bisa dilakukan dengan triangulasi. Triangulasi adalah teknik

pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu [11]. Triangulasi dalam penelitian ini adalah triangulasi metode yaitu dengan membandingkan data hasil tes dan data hasil wawancara.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan terhadap guru dan siswa serta wawancara yang dilakukan kepada siswa dapat diketahui bagaimana metode guru dalam menyampaikan materi turunan fungsi. Dari kedua hal ini juga diketahui bagaimana siswa mengikuti proses pembelajaran pada materi pecahan.

Pada kegiatan pendahuluan, sebelum memulai pelajaran guru mengucapkan salam kepada siswa. Kemudian guru menyampaikan materi apa yang akan dipelajari. Guru mengatur siswa agar kondisi kelas kondusif untuk memulai pelajaran. Guru tidak memberikan apersepsi maupun motivasi kepada siswa mengenai materi yang akan disampaikan.

Kemudian dalam kegiatan inti, guru menyampaikan materi dengan metode ceramah dan tanya jawab. Guru menuliskan materi turunan secara ringkas di papan tulis. Pada saat menjelaskan, guru juga bertanya jawab dengan siswa. Pada proses ini terlihat interaksi antara guru dan siswa. Guru memberikan 3-5 soal kepada siswa untuk dikerjakan secara mandiri. Guru membantu siswa yang mengalami kesulitan. Guru bersama siswa bertanya jawab dengan siswa

untuk mengoreksi pekerjaan yang ditulis di papan tulis.

Pada kegiatan penutup, guru menyuruh siswa untuk melanjutkan mengerjakan soal-soal yang belum dibahas di kelas. Guru tidak memberikan kesimpulan dari kegiatan pembelajaran yang dilakukan. Guru juga tidak memberikan penguatan.

Sebagian besar siswa kelas XI IPA 4 mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Namun memang kondisi kelas tidak sepenuhnya kondusif dari awal sampai akhir pembelajaran. Pada saat guru mencatat, semua siswa ikut mencatat. Siswa berhenti mencatat saat guru menjelaskan materi. Pada saat guru menjelaskan materi, siswa memperhatikan, namun sesekali ada siswa yang gaduh dengan teman sebangkunya. Jika mengalami kesulitan, siswa tidak segan-segan bertanya pada guru. Pada saat mengerjakan soal, ada siswa yang mengerjakan sendiri, ada yang berdiskusi dengan temannya. Saat seperti itu kondisi kelas menjadi sedikit lebih ramai karena ada interaksi antara siswa dengan siswa dan antara siswa dengan guru.

Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan sebelumnya, terlihat adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah pada masing-masing kategori kecerdasan logis-matematis pada materi turunan fungsi. Berikut akan dibahas bagaimana langkah-langkah pemecahan masalah yang dilakukan oleh siswa pada materi turunan fungsi.

a. Kecerdasan logis-matematis tinggi

Pada siswa dengan kecerdasan logis-matematis tinggi diperoleh ulasan kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

1. Tahap memahami masalah
Subjek dengan kecerdasan logis-matematis tinggi mampu memahami masalah dengan baik. Subjek mampu mengungkapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat. Selain itu subjek juga mampu mengungkapkan informasi yang belum ada pada soal untuk membantu memecahkan masalah.
2. Tahap membuat rencana pemecahan masalah
Subjek mampu menentukan kaitan antara yang diketahui dan ditanyakan yang selanjutnya subjek mampu membuat rencana pemecahan masalah yang relevan dengan materi turunan fungsi. Tahap ini merupakan tahap yang sulit bagi subjek karena rencana pemecahan masalah yang dibuat harus tepat.
3. Tahap melaksanakan rencana
Subjek mampu melakukan langkah-langkah rencana pemecahan masalah dengan tepat. Selanjutnya subjek juga terampil dalam algoritma dan ketepatan menjawab soal. Subjek tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam tahap ini.
4. Tahap memeriksa kembali jawaban
Subjek dapat menentukan solusi alternatif untuk memecahkan masalah. Namun

dalam memeriksa jawaban kembali, ada subjek yang memeriksa jawaban kembali namun ada juga yang tidak. Subjek memeriksa jawaban kembali dengan cara membaca dari awal dan memeriksa perhitungan. Sedangkan subjek yang tidak memeriksa jawaban disebabkan karena subjek tidak terbiasa melakukan pekerjaan memeriksa jawaban kembali.

b. Kecerdasan logis-matematis sedang

Pada siswa dengan kecerdasan logis-matematis sedang diperoleh ulasan kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

1. Tahap memahami masalah
Subjek dengan kecerdasan logis-matematis sedang mampu memahami masalah dengan baik. Subjek mampu mengungkapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat. Selain itu subjek juga mampu mengungkapkan informasi yang belum ada pada soal untuk membantu memecahkan masalah.
2. Tahap membuat rencana pemecahan masalah
Subjek mampu menentukan kaitan antara yang diketahui dan ditanyakan yang selanjutnya subjek mampu membuat rencana pemecahan masalah. Namun rencana pemecahan masalah yang dibuat masih belum tepat, karena tidak relevan dengan materi turunan fungsi. Pemahaman siswa mengenai materi turunan fungsi masih kurang. Tahap ini merupakan

tahap yang sulit bagi subjek, karena rencana pemecahan masalah yang dibuat harus tepat.

3. Tahap melaksanakan rencana
Subjek mampu melakukan langkah-langkah rencana pemecahan masalah yang dibuat. Tetapi subjek mengalami kesulitan dalam algoritma dan ketepatan menjawab soal. Hal ini disebabkan karena pemahaman siswa akan materi turunan fungsi dan materi pendukung lainnya yang masih kurang.

4. Tahap memeriksa kembali jawaban

Tidak semua subjek memeriksa kembali jawaban dan mampu menentukan solusi alternatif untuk memecahkan masalah. Subjek memeriksa jawaban kembali dengan cara membaca dari awal dan memeriksa perhitungan. Sedangkan subjek tidak memeriksa jawaban dikarenakan subjek tidak merasa perlu memeriksa jawaban kembali. Subjek tidak dapat menentukan solusi alternatif untuk memecahkan masalah karena merasa kesulitan. Sedangkan solusi alternatif jawaban yang ditawarkan subjek tidak relevan dengan materi turunan fungsi.

c. Kecerdasan logis-matematis rendah

Pada siswa dengan kecerdasan logis-matematis rendah diperoleh

ulasan kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut:

1. Tahap memahami masalah

Subjek dengan kecerdasan logis-matematis rendah belum memahami masalah dengan baik. Subjek mampu mengungkapkan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat. Namun subjek belum mampu mengungkapkan informasi yang belum ada pada soal untuk membantu memecahkan masalah.

2. Tahap membuat rencana pemecahan masalah

Subjek tidak mampu menentukan kaitan antara yang diketahui dan ditanyakan, sehingga rencana pemecahan masalah yang dibuat pun sama sekali tidak relevan dengan materi turunan fungsi. Tahap ini merupakan tahap yang sulit bagi subjek, karena rencana pemecahan masalah yang dibuat harus tepat.

3. Tahap melaksanakan rencana

Subjek mampu melakukan langkah-langkah rencana pemecahan masalah yang dibuat. Subjek terampil dalam algoritma dan ketepatan menjawab soal. Subjek tidak mengalami kesulitan yang berarti dalam tahap ini. Namun rencana pemecahan masalah yang dibuat dari awal memang sudah tidak tepat. Hal ini disebabkan karena pemahaman siswa akan materi turunan fungsi dan materi pendukung lainnya yang masih kurang.

4. Tahap memeriksa kembali jawaban
Subjek tidak dapat menentukan solusi alternatif untuk memecahkan masalah dan subjek juga tidak memeriksa kembali jawaban yang diperolehnya.

Berdasarkan uraian di atas, terlihat adanya kaitan antara kecerdasan logis-matematis dengan kemampuan pemecahan masalah siswa. Kecerdasan logis-matematis meliputi empat kemampuan, yaitu kemampuan numerik, kemampuan konsep aljabar, kemampuan deret bilangan, dan kemampuan logika(penalaran). Keempat kemampuan tersebut berkaitan dengan langkah-langkah yang ditempuh siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Siswa dengan kecerdasan logis-matematis tinggi mampu melakukan langkah-langkah pemecahan masalah dengan baik. Siswa mengenali pola dan hubungan menggunakan logika dan mampu menganalisis masalah yang diberikan, sehingga siswa mampu menentukan apa yang diketahui, ditanyakan, dan menentukan rencana pemecahan masalah sesuai dengan materi turunan fungsi. Selanjutnya siswa mampu mengubah apa yang diketahui dalam masalah yang diberikan ke dalam konsep aljabar, serta melakukan perhitungan dengan tepat. Sangat terlihat bahwa masing-masing kemampuan dalam kecerdasan logis-matematis ini berpengaruh dalam masing-masing langkah pemecahan masalah matematika.

Siswa dengan kecerdasan logis-matematis sedang mampu

melakukan langkah-langkah pemecahan masalah dengan cukup baik. Kemampuan logika dan analisis masalah siswa kurang begitu optimal, sehingga rencana pemecahan masalah yang dilakukan juga kurang tepat, karena tidak sesuai dengan materi turunan fungsi. Kemudian untuk perhitungannya siswa dengan kecerdasan logis-matematis sedang tidak terlalu baik, hal ini terlihat karena masih ada kesalahan dalam perhitungan siswa.

Untuk siswa dengan kecerdasan logis-matematis rendah, langkah-langkah pemecahan yang dilakukan masih kurang tepat. Kemampuan logika dan analisis masalah siswa masih sangat kurang, hal ini diperlihatkan dari bagaimana siswa tidak mampu menyusun rencana pemecahan masalah yang relevan dengan materi turunan fungsi. Perhitungan yang dilakukan siswa sudah baik. Namun sudah diketahui sejak awal bahwa rencana pemecahan masalah yang ditawarkan tidak sesuai dengan materi turunan fungsi dan hanya menggunakan perhitungan sederhana.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian, dapat diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan dari setiap kategori kecerdasan logis-matematis berbeda-beda. Pada siswa dengan kecerdasan logis-matematis tinggi diperoleh bahwa: siswa mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat; siswa mampu menentukan informasi yang belum ada pada soal untuk membantu pemecahan masalah; siswa mampu menentukan kaitan antara yang diketahui dan

ditanyakan, selanjutnya siswa mampu membuat rencana pemecahan masalah dengan tepat; siswa mampu melakukan langkah-langkah rencana pemecahan masalah dengan tepat; siswa terampil dalam algoritma dan ketepatan menjawab soal; siswa mampu menentukan solusi alternatif untuk memecahkan masalah; tidak semua siswa memeriksa jawabannya kembali.

Pada siswa dengan kecerdasan logis-matematis sedang, diperoleh kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut: siswa mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat; siswa mampu menentukan informasi yang belum ada pada soal untuk membantu pemecahan masalah; siswa mampu menentukan kaitan antara yang diketahui dan ditanyakan, selanjutnya siswa mampu membuat rencana pemecahan masalah namun tidak terlalu tepat; siswa mampu melakukan langkah-langkah rencana pemecahan masalah; siswa mengalami kesulitan dalam algoritma dan ketepatan menjawab soal; tidak semua siswa mampu menentukan solusi alternatif untuk memecahkan masalah dan memeriksa jawabannya kembali.

Pada siswa dengan kecerdasan logis-matematis rendah diperoleh kemampuan pemecahan masalah sebagai berikut: siswa mampu menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan dengan tepat; siswa tidak mampu menentukan informasi yang belum ada pada soal untuk membantu pemecahan masalah; siswa tidak mampu menentukan kaitan antara yang diketahui dan ditanyakan, selanjutnya siswa tidak

mampu membuat rencana pemecahan masalah yang tepat; siswa mampu melakukan langkah-langkah rencana pemecahan masalah; siswa terampil dalam algoritma, namun tidak tepat dalam menjawab soal; siswa tidak mampu menentukan solusi alternatif untuk memecahkan masalah dan tidak memeriksa jawabannya kembali.

Berdasarkan hasil penelitian diharapkan guru dapat merancang kegiatan pembelajaran yang dapat melatih dan meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dengan memperhatikan kecerdasan logis-matematis masing-masing siswa. Guru hendaknya mengedukasi langkah-langkah pemecahan masalah Polya kepada siswa. Guru menekankan agar siswa selalu melakukan langkah *looking back*, karena tahapan ini sangatlah penting dalam suatu proses pemecahan masalah. Siswa hendaknya selalu berupaya dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dengan menambah latihan soal-soal bertipe *problem solving*. Untuk siswa dengan kecerdasan logis-matematis tinggi bisa berlatih dengan soal-soal pengayaan, lalu untuk siswa dengan kecerdasan logis-matematis sedang dan rendah dapat berlatih soal-soal rutin.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

1. Dr. Budi Usodo, M.Pd., Ketua Program P. Matematika FKIP UNS yang telah memberikan ijin menyusun skripsi ini.
2. Dr. Mardiyana, M. Si., Pembimbing I yang telah memberikan ijin penelitian, sabar memberikan banyak waktu,

- bimbingan, saran, dukungan dan kemudahan kepada penulis.
3. Rubono Setiawan, S. Si, M. Sc., Pembimbing II yang telah memberikan ijin penelitian, sabar memberikan banyak waktu, bimbingan, saran, dukungan dan kemudahan kepada penulis.
 4. Dra. AD. Gayatri, M. Pd., MM., Kepala SMA Negeri 7 Surakarta yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk melaksanakan penelitian.
 5. CH. Yessica K, S. Pd., Guru Matematika kelas XI SMA Negeri 7 Surakarta yang telah memberikan banyak bantuan kepada penulis selama penulis melaksanakan penelitian.

VI. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Soedjadi, R. 2000. *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Departemen Pendidikan Nasional.
- [2] Visitasari, R, Siswono, T. Y. E. 2012. *Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Berbentuk Soal Cerita Aljabar Menggunakan Tahapan Analisis Newman*. diakses dari <http://ejournal.unesa.ac.id> pada 3 Maret 2014.
- [3] Depdiknas. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- [4] *National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)*. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: National Council of Theachers of Mathematics.
- [5] Shadiq, F. 2004. *Penalaran, Pemecahan Masalah dan Komunikasi Dalam Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: P4TK Matematika.
- [6] Hudojo, H. 2003. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Matematika*. JICA : FMIPA.
- [7] Dewiyani. 2008. *Mengajarkan Pemecahan Masalah dengan Menggunakan Langkah Polya*. *Jurnal Matematika STIKOMP Surabaya*. Vol.12, No.2.
- [8] Gunawan, A. W. 2011. *Born To Be A Genius*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- [9] Lwin, dkk. 2004. *How to Multiply Child's Intelligence, Cara Mengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan*. Yogyakarta: Indeks.
- [10] Yaumi. 2012. *Pembelajaran Berbasis Multiple Intelligences*. Jakarta: Dian Rakyat.
- [11] Moleong, L. J. 2013. *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.